PLANO DE DESENVOLVIMENTO

6º ano – Bimestre 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Capítulos do livro do estudante | Unidade Temática da BNCC | Objetos de conhecimento da BNCC | Habilidades da BNCC |
| Capítulo 4 – Divisibilidade  1. Múltiplos e divisores  2. Critérios de divisibilidade  3. Números primos  • Construindo um gráfico de barras (seção Trabalhando a informação) | Números | Múltiplos e divisores de um número natural  Números primos e compostos | (EF06MA05) Classificar números naturais em primos e compostos, estabelecer relações entre números, expressas pelos termos “é múltiplo de”, “é divisor de”, “é fator de”, e estabelecer, por meio de investigações, critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100 e 1000. |
| Probabilidade e estatística | Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas | (EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisa sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentados pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões. |
| Capítulo 5 – Um pouco de Álgebra  1. Apresentando a variável  2. Generalizando conclusões  3. Critérios de divisibilidade  4. Propriedades da igualdade  • Construindo um gráfico de colunas (seção Trabalhando a informação) | Álgebra | Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo | (EF06MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Capítulo 6 – Um pouco de Geometria plana  1. Ponto, reta e plano  2. Posições relativas de duas retas em um plano  3. Semirreta e segmento de reta  4. Ângulos | Geometria | Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares | (EF06MA22) Utilizar instrumentos como réguas e esquadros ou softwares para a representação de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros. |
| Grandezas e medidas | Ângulos: noção, usos e medida | (EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.  (EF06MA27) Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais. |
| Capítulo 7 – Números racionais na forma de fração  1. Os números com os quais convivemos  2. Número racional e a fração que o representa  3. A fração também pode representar um quociente  4. A fração como razão  5. Frações equivalentes  6. Simplificação de frações  7. Comparação de números escritos na forma de fração  • Porcentagem nas ondas do rádio (seção Trabalhando a informação)  • Interpretando gráfico de setores (seção Trabalhando a informação) | Números | Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações | (EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica. |

Habilidades e práticas pedagógicas

O quadro a seguir apresenta sugestões de práticas pedagógicas para o desenvolvimento das habilidades indicadas para cada bimestre.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Objetos de conhecimento da BNCC | Habilidades da  BNCC | Práticas pedagógicas |
| Múltiplos e divisores de um número natural  Números primos e compostos | (EF06MA05) Classificar números naturais em primos e compostos, estabelecer relações entre números, expressas pelos termos “é múltiplo de”, “é divisor de”, “é fator de”, e estabelecer, por meio de investigações, critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100 e 1000. | * Apresente o calendário anual. Peça aos alunos que escolham um mês e nele classifiquem os números em primos e compostos. * Depois, marque os múltiplos de 7 e induza-os à observação de que esses dias representam um mesmo dia da semana. Promova a discussão se em todos os meses acontece o mesmo e por quê. * Solicite aos alunos uma pesquisa da posologia expressa em bulas de remédios e promova uma discussão sobre o motivo de a periodicidade na administração dos medicamentos ser sempre um divisor de 24. * Distribua, a cada grupo de alunos, uma folha com a ilustração de dez placas de automóveis. Promova um desafio para saber qual grupo será o primeiro a decompor em fatores primos os números das dez placas empregando os critérios de divisibilidade. * Aplique, em duplas de alunos, jogos de tabuleiro com trilhas numeradas com números naturais de 1 a *n* (definir *n*) e com marcadores. Esses jogos devem ter regras do tipo: um dos jogadores só avança o seu marcador se o dado que jogar mostrar na face superior um divisor de 6, o outro jogador só avança o marcador se o seu dado mostrar um múltiplo de 2. * Proponha atividades diversificadas para a decomposição de números naturais em fatores primos. |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas | (EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisa sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, entre outros, apresentados pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões. | * Solicite aos alunos que tragam para a sala de aula matérias de jornais e revistas com tabelas e gráficos de colunas e de barras sobre contextos variados. Selecione com eles os temas mais significativos e faça a leitura do texto identificando, nas tabelas e/ou gráficos, os elementos que as constituem (título, colunas/linhas, eixos, fonte) e como os dados se relacionam. * Proponha aos alunos que, em grupo, façam a leitura de outros textos com tabelas e/ou gráficos e observem se há coerência entre texto e tabela/gráfico. Oriente a redação de um relatório com a avaliação da importância de tabelas e gráficos em matérias jornalísticas. |
| Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo | (EF06MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. | * Proponha situações problema de partição de um todo envolvida nos campos aditivo e multiplicativo. Discuta com os alunos os dados do problema (pertinentes, suficientes ou em demasia) e as possíveis estratégias de cálculo para a solução. * Apresente sequências numéricas que tenham um padrão de formação para que os alunos, em grupo, descubram sentenças matemáticas algébricas que as descrevam, a exemplo das páginas 110 e 111 do livro do estudante. * Promova desafios entre duplas de alunos nos quais um deles elabora, em segredo, uma sentença algébrica do primeiro grau com apenas uma variável. Este calcula e informa os valores numéricos da sentença para três números naturais ditos pelo outro, que deverá descobrir qual é a sentença. Depois, as posições da dupla são invertidas. |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares | (EF06MA22) Utilizar instrumentos como réguas e esquadros ou *softwares* para a representação de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros. | * Oriente os alunos a construírem um esquadro com cartolina dobrada, uma vez em qualquer posição e uma segunda vez de modo que uma parte da dobra caia sobre a outra parte da mesma dobra, formando um ângulo reto. Então, cada um com o seu esquadro, os alunos devem descobrir nos objetos escolares e na própria sala de aula ângulos iguais, maiores e menores do que um ângulo reto. * Solicite aos alunos que tracem em um papel em branco, fazendo uso de uma régua e do esquadro de cartolina construído anteriormente, um feixe de retas paralelas (seis ou mais) igualmente espaçadas. Devem traçar também duas retas perpendiculares ao feixe, uma de cada lado. As linhas do feixe servirão de pauta na qual os alunos devem redigir como procederam para a construção das retas paralelas e das retas perpendiculares. |
| Ângulos: noção, usos e medida | (EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão. | * Elabore atividades que levem os alunos a obter a medida de ângulos em diferentes situações, como na construção de um leque de abano, no desenho da vista de cima de uma escada em formato de caracol ou ainda na pesquisa do ângulo de visão máximo de vários animais. |
| (EF06MA27) Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais. | * Promova uma mostra de cartazes de desenhos feitos com o uso de transferidor e/ou tecnologias digitais. Por exemplo, cada grupo de alunos deverá criar um desenho de uma roda raiada de carro, vista de lado. A medida dos ângulos centrais entre dois raios da roda dependerá do número de raios. Pode-se substituir o tema roda de carro por, por exemplo, mostrador de relógio analógico. |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações | (EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica. | * Solicite uma pesquisa na internet e em jornais e revistas sobre textos de educação ambiental, sustentabilidade, diversidade cultural, mobilidade etc. que apresentem números racionais na forma de fração e na forma decimal, inclusive em gráficos de setores. Os alunos devem ler esses textos, reconhecer os números, passá-los de uma forma para outra e verificar a coerência e verossimilhança dos valores que representam na situação descrita. * Oriente os alunos a construir uma fita métrica de 1 metro com subdivisões em decímetros e em centímetros. Nessa fita, deverão localizar, escrevendo nas formas decimal e fracionária, na unidade metro, os pontos nos quais a fita fica dividida em 20 partes iguais. * Com a finalidade de avaliar os estudos realizados no bimestre, proponha atividades que permitam aos alunos retomar, articular e aplicar os conteúdos estudados. |

Subsídios para o trabalho

Sites

* APM – Associação de Professores de Matemática (Portugal). Disponível em: [<https://wordpress.apm.pt/>](https://wordpress.apm.pt/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Caem – Centro de Aperfeiçoamento do Ensino da Matemática (USP). Disponível em: [<https://www.ime.usp.br/caem/>](https://www.ime.usp.br/caem/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Cecemca – Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp). Disponível em: [<http://www2.fc.unesp.br/cecemca/index.htm>](http://www2.fc.unesp.br/cecemca/index.htm). Acesso em: 01 out. 2018.
* Cecimig – Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Disponível em: [<http://www.cecimig.fae.ufmg.br/>](http://www.cecimig.fae.ufmg.br/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Cempem – Centro de Estudos Memória e Pesquisa em Educação Matemática da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Disponível em: [<https://www.cempem.fe.unicamp.br/>](https://www.cempem.fe.unicamp.br/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Creem – Centro de Referência de Modelagem Matemática no Ensino da Universidade Estadual de Blumenau (Furb). Disponível em: [<http://www.furb.br/cremm/portugues/index.php>](http://www.furb.br/cremm/portugues/index.php). Acesso em: 01 out. 2018.
* Edumatec – Programa de pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Disponível em: [<https://www.ufpe.br/ppgedumatec>](https://www.ufpe.br/ppgedumatec). Acesso em: 01 out. 2018.
* Gepem – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Disponível em: [<http://r1.ufrrj.br/gepem/>](http://r1.ufrrj.br/gepem/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Gepeticem – Grupo de Estudos e Pesquisas das Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Disponível em: [<http://www.gepeticem.ufrrj.br/portal/>](http://www.gepeticem.ufrrj.br/portal/). Acesso em: 01 out. 2018.
* LEG – Laboratório de Ensino de Geometria da Universidade Federal Fluminense (UFF). Disponível em: [<http://www.uff.br/?q=tags/laboratorio-de-ensino-de-geometria-leg>](http://www.uff.br/?q=tags/laboratorio-de-ensino-de-geometria-leg). Acesso em: 01 out. 2018.
* LEM – Laboratório de Ensino de Matemática da Universidade de São Paulo (USP). Disponível em: [<https://www.ime.usp.br/lem/>](https://www.ime.usp.br/lem/). Acesso em: 01 out. 2018.
* LEM – Laboratório de Ensino de Matemática da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Disponível em: [<https://www.ime.unicamp.br/lem/>](https://www.ime.unicamp.br/lem/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Lemat – Laboratório de Educação Matemática da Universidade Federal de Goiás (UFGO). Disponível em: [<http://lemat.mat.ufg.br/>](http://lemat.mat.ufg.br/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Lemat – Laboratório de Estudos de Matemática e Tecnologias da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: [<http://lemat.sites.ufsc.br/>](http://lemat.sites.ufsc.br/). Acesso em: 01 out. 2018.
* PPGECEM - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Disponível em: [<http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgecm/>](http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgecm/). Acesso em:   
  01 out. 2018.
* PPGECNM – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Disponível em: [<https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?id=134>](https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?id=134). Acesso em: 01 out. 2018.
* Projeto Fundão da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Disponível em: [<http://www.matematica.projetofundao.ufrj.br/>](http://www.matematica.projetofundao.ufrj.br/). Acesso em: 01 out. 2018.
* SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Disponível em: [<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>](http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/). Acesso em: 01 out. 2018.
* SBM – Sociedade Brasileira de Matemática. Disponível em: [<https://www.sbm.org.br/>](https://www.sbm.org.br/). Acesso em: 01 out. 2018.

Livros

Números

* CAMPOS, Tânia M. M.; GITIRANA, Verônica; MAGINA, Sandra; NUNES, Terezinha. Repensando adição e subtração. São Paulo: Proem, 2001.
* CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia (Orgs.). A compreensão de conceitos aritméticos: ensino e pesquisa. Campinas: Papirus, 1998.
* CENTURIÓN, Marília. Conteúdo e metodologia da Matemática: números e operações. São Paulo: Scipione, 1994.
* GIMENEZ, Joaquim; LINS, Rômulo Campos. Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI. Campinas: Papirus, 1997.

Álgebra

* BELL, Max; BUSHAW, Donald; POLLACK, Henry. O. Aplicações da matemática escolar. São Paulo: Atual, 1997.
* DINIZ, Maria Ignes; SOUSA, Eliana Reame de. Álgebra: das variáveis às equações e funções. São Paulo: IME-USP, 1994.
* FIORENTINI, Dário; MIGUEL, Antonio; MIORIN, Ângela. Ressonâncias e dissonâncias do movimento pendular entre Álgebra e Geometria no currículo escolar brasileiro. Zetetiké. Campinas, Unicamp, n. 1, 1993.
* PERELMANN, I. Aprenda Álgebra brincando. Curitiba: Hemus, 2001.
* PINTO, Renata Anastacia. Erros e dificuldades no ensino da Álgebra: o tratamento dado por professoras de 7ª série em aula. 1997. Dissertação (Mestrado) – Unicamp, Campinas.
* SCARLASSARI, Nathalia Tornisiello. Um estudo de dificuldades ao aprender Álgebra em situações diferenciadas de ensino em alunos da 6ª série do ensino fundamental. 2007. Dissertação (Mestrado) – Unicamp, Campinas.
* SILVA, Maria José Ferreira da. Sobre a introdução do conceito de número fracionário. 1997. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

Geometria

* ABRANTES, Paulo; FONSECA, Helena; PONTE, João Pedro da; VELOSO, Eduardo (Orgs.). Ensino de Geometria no virar do milênio: investigações em Geometria na sala de aula. Lisboa: DEFCUL, 1999.
* CAMPOS, Tânia Maria M.; CURI, Edda; PIRES, Célia Maria C. Espaço e forma. São Paulo: Proem, 2000.
* GOMES, Adriana A. M.; GRANDO, Regina Célia; NACARATO, Adair Mendes. Experiências com Geometria na escola básica: narrativas de professores em (trans)formação. São Carlos: Pedro & Editores, 2008.
* LINDQUIST, Mary M.; SHULTE, Albert P. (Orgs.). Aprendendo e ensinando Geometria. São Paulo: Atual, 1994.
* LOPES, Maria Laura; NASSER, Lilian (Orgs.). Geometria na era da imagem e do movimento. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.
* LORENZATO, Sérgio. Por que não ensinar Geometria? Educação Matemática em Revista. Florianópolis, SBEM, n. 4, 1º sem. 1995.
* PAVANELLO, Regina Maria. O abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e consequências. Zetetiké. Campinas, Unicamp, n. 1, p. 7-17, mar. 1993.

Probabilidade e estatística

* CAZORLA, Irene Maurício; SANTANA, Eurivalda dos Santos. Tratamento da Informação para o Ensino Fundamental e Médio. Ilhéus: Via Litterarum, 2006.
* LANNER, Anna Regina; LOPES, Celi Aparecida Espasandin (Orgs). Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas. Campinas: Unicamp, 2003.
* LOPES, Celi Aparecida Espasandin. A Probabilidade e a Estatística no Ensino Fundamental: uma análise curricular. 1998. Dissertação (Mestrado) – Unicamp, Campinas.
* LOPES, Maria Laura M. Leite (Org.). Tratamento da Informação: explorando dados estatísticos e noções de probabilidade a partir das séries iniciais. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

Resolução de problemas

* DANTE, Luiz Roberto. Didática da resolução de problemas de Matemática. São Paulo: Ática, 1991.
* DINIZ, Maria Ignez; SMOLE, Kátia Stocco. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.
* KRULIK, Stephen; REYS, Robert E. (Orgs.). A resolução de problemas na Matemática escolar. São Paulo: Atual, 1997.
* POLYA, George. A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

Avaliação

* ALVES, Maria Palmira Castro. Currículo e avaliação: uma perspectiva integrada. Porto: Porto, 2004.
* BURIASCO, Regina. Sobre avaliação em Matemática: uma reflexão. Educação em Revista. Belo Horizonte, UFMG, n. 36, 2002.
* CURY, Helena Noronha. Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
* HADJI, Charles. Avaliação desmistificada. Porto Alegre: Artmed, 2001.
* HOFFMANN, Jussara. Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 2000.
* LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 2001.
* OLINTO, Neuza Bertoni. O erro como estratégia didática: estudo dos erros no ensino da matemática elementar. Campinas: Papirus, 2000.
* PERRENOUD, Philippe. Avaliação*:* da excelência à regulação das aprendizagens. Porto Alegre: Artmed, 1999.
* SANTOS, Vânia Maria Pereira dos (Coord.) Avaliação de aprendizagem e raciocínio em Matemática: métodos alternativos. Rio de Janeiro: UFRJ; Projeto Fundão, 1997.

Educação Matemática

* ALMOULOUD, Saddo Ag. Fundamentos da Didática da Matemática. Curitiba: UFPR, 2007.
* D’AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
* D’AMORE, Bruno. Matemática, estupefação e poesia. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
* FONSECA, Maria da Conceição F. R. (Org.). Letramento no Brasil: habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004.
* GRANDO, Regina Célia; MENDES, Jackeline Rodrigues (Orgs.) Múltiplos olhares: Matemática e produção de conhecimento. São Paulo: Musa, 2007.
* LOPES, Celi Aparecida Espasandin; NACARATO, Adair Mendes. Escritas e leituras na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
* LOPES, Celi Aparecida Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (Orgs.). Educação Matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidade. Campinas: Mercado de Letras, 2009.
* LORENZATO, Sérgio. Para aprender Matemática. Campinas: Autores Associados, 2006.
* PAIS, Luiz Carlos. Ensinar e aprender Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
* PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Orgs.). Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
* SANTOS, Vinício de Macedo. Ensino de Matemática na escola de nove anos: dúvidas, dívidas e desafios. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

História da Matemática

* BAUMGART, John K. Tópicos de história da Matemática para uso em sala de aula: Álgebra. São Paulo: Atual, 1992.
* BOYER, Carl B. História da Matemática. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
* EVES, Howard. Tópicos de história da Matemática para uso em sala de aula: Trigonometria. São Paulo: Atual, 1992.
* \_\_\_\_\_\_\_. Tópicos de história da Matemática para uso em sala de aula: Geometria. São Paulo: Atual, 1992.
* \_\_\_\_\_\_\_. Introdução à história da Matemática. Campinas: Unicamp, 1997.
* GUNDLASH, Bernard H. Tópicos de história da Matemática para uso em sala de aula: Números e numerais. São Paulo: Atual, 1992.
* IFRAH, Georges. História universal dos algarismos. São Paulo: Nova Fronteira, 1997.
* MIORIM, Maria Ângela; MIGUEL, Antonio. Introdução à história da Educação Matemática. São Paulo: Atual, 1998.
* ROQUE, Tatiana. História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
* STRUIK, Dirk J. História concisa das matemáticas. Lisboa: Gradiva, 1998.

Jogos

* BRENELLI, Rosely Palermo. O jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas. Campinas: Papirus, 1996.
* DINIZ, Estela Milani; SMOLE, Kátia Stocco. Jogos de matemática de 6º ao 9º ano. Porto Alegre: Artmed, 2007.
* GRANDO, Regina Célia. O jogo e a matemática no contexto da sala de aula. São Paulo: Paulus, 2004.
* MACEDO, Lino de; PASSOS, Norimar C.; PETTY, Ana Lúcia S. Aprender com jogos e situações problema. Porto Alegre: Artmed, 2000.
* MACEDO, Lino de; PASSOS, Norimar C.; PETTY, Ana Lúcia S. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Matemática e temas transversais

* GIARDINETTO, José Roberto B. Matemática escolar e Matemática da vida cotidiana. Campinas: Autores Associados, 1999.
* LOPES, Celi Aparecida Espasandin (Org.). Matemática em projetos*:* uma possibilidade. Campinas: Unicamp, 2003.
* MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU JUNIOR, Geraldo. A Matemática e os temas transversais. São Paulo: Moderna, 2001.

Tecnologia

* BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam G. Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
* MEDEIROS, Katia Maria de. A influência da calculadora na resolução de problemas matemáticos abertos. Educação Matemática em Revista. São Paulo, SBEM, n. 14, 2003.
* OLIVEIRA, Celina Couto; COSTA, José Wilson; MOREIRA, Mércia. Prática pedagógica: ambientes informatizados de aprendizagem, produção e avaliação de software educativo. Campinas: Papirus, 2001.
* OLIVEIRA, Ramon de. Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula. Campinas: Papirus, 1997.
* PETITTO, Sônia. Projetos de trabalho em informática: desenvolvendo competências. Campinas: Papirus, 2003.
* RUBIO, Juliana de Alcântara S. Uso didático da calculadora no ensino fundamental: possibilidades e desafios. 2003. Dissertação (Mestrado) – Unesp, Marília.
* SANDHOLTZ, Judith H.; RINGSTAFF, Cathy; DWYER, David C. Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos. Porto Alegre: Artmed, 1997.

Revistas

* *BOLEMA* (Boletim de Educação Matemática)

Publicado pelo Departamento de Matemática do Instituto de Geociência e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (IGCE-Unesp). Rio Claro, Unesp, v. 21, n. 31, 2008. Disponível em: [<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema>](http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Boletins do GEPEM*

Publicados pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em EducaçãoMatemática da Universidade Federal Rural doRio de Janeiro (UFRRJ). Disponível em: [<http://r1.ufrrj.br/gepem/>](http://r1.ufrrj.br/gepem/). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Educação Matemática em Revista*

Publicada pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Disponível em: [<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>](http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Jornal do professor de Matemática*

Publicado pelo Departamento de Ensino de Matemática da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Disponível em: [<https://www.ime.unicamp.br/lem/jpm.html>](https://www.ime.unicamp.br/lem/jpm.html). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Revemat* – Revista eletrônica de Educação Matemática

Publicada pelo Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática. Disponível em: [<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat>](https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Revista Educação e Matemática* e *Revista Quadrante*

Publicadas pela Associação de Professores de Matemática de Portugal. Disponível em: [<https://wordpress.apm.pt/>](https://wordpress.apm.pt/). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Revista do professor de Matemática*

Publicada pela Sociedade Brasileira de Matemática. Disponível em: [<https://www.sbm.org.br/>](https://www.sbm.org.br/). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Revista* Zetetiké

Publicada pelo Centro de Estudos Memória e Pesquisa em Educação Matemática da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Disponível em: [<https://www.cempem.fe.unicamp.br/>](https://www.cempem.fe.unicamp.br/). Acesso em: 01 out. 2018.

Artigos de divulgação científica

* Análise comparativa do filme e do livro *Fahrenheit 451*. Frederico Helou Doca de Andrade. Disponível em: [<http://faef.revista.inf.br/imagens\_arquivos/arquivos\_destaque/ZWnxGy9CyqrIAyW\_2013-6-28-12-50-7.pdf>](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/ZWnxGy9CyqrIAyW_2013-6-28-12-50-7.pdf). Acesso em: 01 out. 2018.
* *10 Questões para Professores de Matemática*… e como o PISA pode ajudar a respondê-las. OCDE, 2018.Disponível em: [<https://www.sbm.org.br/wp-content/uploads/2018/02/Livro\_Dez\_Questoes-PISA\_2018.pdf>](https://www.sbm.org.br/wp-content/uploads/2018/02/Livro_Dez_Questoes-PISA_2018.pdf). Acesso em: 01 out. 2018.

Orientações adicionais

A Unidade Temática **Álgebra** é um campo novo para os alunos de 6º ano e, como tal, é preciso que se familiarizem com a linguagem algébrica sem que haja uma abordagem muito rápida e árida. Podem ser realçados (a exemplo da abordagem das páginas 112 a 115 do livro do estudante) dois de seus aspectos: a **generalização** da regularidade de sequências numéricas ou figurais recursivas e a **demonstração** de propriedades operacionais ou de critérios de divisibilidade.

Gestão da sala de aula

Além de orientações em relação à forma de apresentação e disposição do ambiente e dos estudantes, passando pela organização do tempo e pela antecipação de situações que podem surgir ao longo da aula, a gestão engloba a prontidão em utilizar os meios disponíveis para alcançar o objetivo de desenvolvimento de determinadas habilidades. O exemplo a seguir destaca a gestão do tempo, do espaço, da organização dos alunos, da educação inclusiva e das reações familiares.

O planejamento do **tempo** das atividades, da **ocupação do espaço**, dos **recursos didáticos** reduz a improvisação e é fator relevante para a boa gestão da aula. Defina claramente com os alunos as atividades a serem realizadas, estabeleça a organização da turma e disponibilize os recursos materiais adequados para cada situação.

Lembre-se de que a simples disposição das carteiras pode facilitar o trabalho em grupo, o diálogo e a cooperação, o que favorece a realização de cada estratégia por meio de dinâmicas diferentes. Por exemplo, leituras podem ser individuais ou compartilhadas, pesquisas e trabalhos com construção de modelos podem ser realizados individualmente ou em grupos, discussões de situações problema podem ser coletivas ou em grupos menores.

É preciso considerar, também, a possibilidade de **os** **alunos assumirem a responsabilidade** pela disposição, ordem e limpeza da sala, bem como pela organização de murais para exposição de trabalhos, jornais, programação cultural.

Em particular, quando há uma atividade como a da seção Trabalhando a informação – **Lendo embalagens** (página 82 do livro do estudante), o tempo em aula fica mais bem administrado se os alunos forem previamente orientados a recolher e observar amostras de embalagens de objetos de consumo (alimentícios ou outros). Defina um espaço em sala de aula para a exposição das embalagens de forma a facilitar a circulação dos alunos durante a observação.

Na perspectiva da **educação inclusiva**, é indispensável pensar em estratégias diversificadas para levar todos os alunos, sem exceção, ao desenvolvimento e à aprendizagem. Com esse objetivo, invista no trabalho colaborativo, no compartilhamento e em momentos para discussão e reflexão de temas e questões relacionadas à diversidade e ao acolhimento.

Cuide da relação com familiares, informando e envolvendo os pais e responsáveis nas questões educacionais, considerando suas expectativas, pontos de vista e disponibilidade para o diálogo. Levante as prioridades do período para propor reuniões, debates, entrevistas, estando sempre atento e aberto para as necessidades e questões que emergirem.

Acompanhamento dos alunos

Visando ao acompanhamento constante do desempenho dos alunos, é indispensável a observação contínua do próprio processo de trabalho no dia a dia da sala de aula, nas discussões coletivas, na realização de atividades em grupo ou individuais.

Percebidas as dificuldades dos alunos e suas causas e tendo em vista os objetivos e conteúdos planejados para o bimestre, **poderão ser propostas atividades extras e diversificadas** que contribuam com as aprendizagens.

Neste bimestre, podem ser propostas atividades como as encontradas no livro do estudante: jogos de tabuleiro com questões sobre o conteúdo estudado (página 89); enigmas (páginas 100 e 122). Também é válido formar duplas de alunos com rendimentos diferentes e propor desafios moderados para que haja troca de experiências na dupla.

Habilidades essenciais para a continuidade dos estudos

Para avançar na aprendizagem e aprimorar os conhecimentos no próximo bimestre, é essencial que os alunos tenham desenvolvido as habilidades descritas a seguir.

* Reconhecer números primos e compostos.
* Identificar, calcular e conceituar múltiplos e divisores de um número natural.
* Aplicar os critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 10 para decompor números naturais em fatores primos.
* Resolver problemas que envolvam os conceitos de múltiplos e divisores.
* Identificar regularidades e construir sequências numéricas e figurais.
* Calcular o mdc e o mmc de um conjunto de números naturais e resolver problemas que envolvam esses conceitos.
* Construir gráfico de barras e gráfico de colunas.
* Reconhecer a validade dos princípios aditivo e multiplicativo nas relações de igualdade matemática, ou seja, ao adicionar ou multiplicar um mesmo número não nulo a ambos os membros não se altera a condição de igualdade.
* Generalizar conclusões a partir de casos particulares, considerada a possibilidade de demonstração da afirmação.
* Reconhecer ponto, reta e plano como conceitos primitivos, ou seja, que são aceitos sem definição.
* Identificar a posição relativa entre duas retas (paralelas ou concorrentes) e também entre dois segmentos (colineares ou consecutivos).
* Conceituar, comparar, classificar, construir e medir ângulo – considerando a ideia de par de semirretas e a ideia de giro.
* Construir retas paralelas e retas perpendiculares, traçadas com régua e esquadro, com dobradura ou com uso de softwares.
* Resolver e elaborar problemas que envolvam ângulo e sua medida.
* Reconhecer, ler, escrever, comparar, representar em figura e na reta numérica números racionais na forma de fração nas concepções de razão e de quociente.
* Resolver e elaborar problemas que tratem de razão entre partes e de parte com o todo, envolvendo porcentagem.
* Reconhecer frações equivalentes e simplificar frações.
* Ler e interpretar gráfico de setores.